

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
ESCUELA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA



PROYECTO FIN DE CARRERA

Diseño y Desarrollo de la Página Web de la asignatura de Señales y Sistemas

AUTOR: MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

TUTORA: MARÍA MALFAZ

2009



AGRADECIMIENTOS

*Diseño y Desarrollo de la Página Web de la
asignatura de Señales y Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que me han influido a lo largo de toda mi etapa de estudiante que comenzó a los tres años.

En primer lugar, y de una manera muy especial a mis padres. Yo soy producto de vuestro esfuerzo, comprensión, cariño y apoyo en todos los momentos. Gracias por darme la vida, educarme y dejarme elegir el camino que quiero seguir. Ahora y siempre muchísimas gracias.

A mi niña Marta, muchas gracias por escucharme y darme tan buenos consejos. Soy muy afortunada por tenerte como hermana. Eres mi modelo a seguir.

Antonio, recuerdo el día que me empujaste a comenzar este viaje, muchas gracias.

Al tesoro que tengo, Marta Fraile, simplemente gracias por estar siempre ahí.

Gracias a todos los que con vuestra amistad habéis tenido influencia en mí en todos estos años.

A vosotros, los que un día erais mis compañeros y ahora sois mis amigos: Angela, Sergio, Ángel, Pablo. Gracias.

Muy especialmente dedicado a ti Abueli, sé que estás cuidando de mí. Muchas gracias.



ÍNDICE

*Diseño y Desarrollo de la Página Web de la
asignatura de Señales y Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 CONTEXTO	11
1.2 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO	12
1.3 OBJETIVOS	12
1.4 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	13
2. PAGINAS WEB COMO RECURSOS DOCENTES	15
2.1 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	15
2.2 APORTACIONES PEDAGÓGICAS DE LAS PÁGINAS WEBS DOCENTES	18
2.3 APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA: CAMPUS GLOBAL	21
2.3.1 AULA GLOBAL	22
2.3.2 AULA GLOBAL 2	23
2.3.3 INFORMACIÓN PERSONAL	23
2.3.4 DIRECTORIO	24
2.3.5 BIBLIOTECA	24
2.3.6 CORREO ELECTRÓNICO PROPIO	24
2.3.7 NOTICIAS Y AVISOS	24
2.4 LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA: CAMBIO CONTINUO.	25
2.4.1 DISCOWEB	25
2.4.2 SMS DE NOTAS	26
2.4.3 TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	26
2.4.4 SOPP	26
2.4.5 APLICACIONES INFORMÁTICAS	26
3. HERRAMIENTAS UTILIZADAS	30
3.1 ADOBE DREAMWEAVER	30
3.1.1. HTML	31
3.2 MATLAB	31
3.2.1 APLICACIÓN SIMULINK	32
3.3 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS	32

4. LA WEB DE SEÑALES Y SISTEMAS	34
4.1 LA ASIGNATURA DE SEÑALES Y SISTEMAS	34
4.2 WEB SEÑALES Y SISTEMAS VS. AULA GLOBAL 2	35
4.3 USUARIOS DE LA WEB SEÑALES Y SISTEMAS	36
4.4 ESTRUCTURA DE LA WEB	37
4.4.1. PÁGINA DE INICIO: SEÑALES Y SISTEMAS	37
4.4.2. PÁGINA CONTENIDO	38
4.4.3. PÁGINA PRÁCTICAS	42
4.4.4. PÁGINA SIMULACIONES	43
4.4.5. PÁGINA BIBLIOGRAFÍA	45
4.4.6. PÁGINA CONTACTOS	46
4.5 SIMULACIONES DE LAS PRÁCTICAS.	47
4.5.1 PRÁCTICA1: ESTUDIO TEMPORAL DE SISTEMAS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN	48
4.5.2 PRÁCTICA2: ESTUDIO FRECUENCIAL DE SISTEMAS CONTINUOS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN	50
4.5.3 PRÁCTICA3: DISEÑO DE REGULADORES PID	51
5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	53
5.1 CONCLUSIONES	53
5.2 TRABAJOS FUTUROS	54
5.2.1 TRABAJOS INMEDIATOS	55
5.2.2 TRABAJOS A LARGO PLAZO	55
6. REFERENCIAS	58



LISTADO DE FIGURAS

*Diseño y Desarrollo de la Página Web de la
asignatura de Señales y Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

FIGURA 2.1: CAMPUS GLOBAL.	22
FIGURA 2.2: ACCESOS TOTALES.	27
FIGURA 4.1: PÁGINA PRINCIPAL	38
FIGURA 4.2: CONTENIDO.	39
FIGURA 4.3: TEST	41
FIGURA 4.4: PRÁCTICAS.	42
FIGURA 4.5: DESCARGAS.	43
FIGURA 4.6: BIBLIOGRAFÍA.	45
FIGURA 4.7: CONTACTOS	46
FIGURA 4.8: SISTEMA DE SEGUNDO ORDEN	48
FIGURA 4.9: SALIDA Y ENTRADA ESCALÓN UNITARIO DE SISTEMA 1º ORDEN.	49
FIGURA 4.10: SISTEMA DE SEGUNDO ORDEN CERRADO.	49
FIGURA 4.11: SISTEMA DE 2º ORDEN.	50
FIGURA 4.12: PID DE 2º ORDEN	51



1. INTRODUCCIÓN

*Diseño y Desarrollo de la Página Web de la
asignatura de Señales y Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad.

En las últimas décadas, las nuevas herramientas tecnológicas han producido un cambio profundo en la manera de comunicarse del ser humano y han provocado cambios significativos en todos los ámbitos: económico, político, cultural, sanitario... y como no, en la educación.

Tal y como estableció el informe Mundial sobre Educación de la Unesco [1] en 1998, las TICs suponen un importante impacto en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje y en la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y a la información.

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, el enfoque didáctico se centra en la formación del alumno en un entorno iterativo de aprendizaje. Los responsables educativos deben asumir la iniciativa en la transformación de la educación y explotar al máximo los beneficios de las TICs, siendo esencial formarse e instruirse adecuadamente en la utilización de estas herramientas.

1.2 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Con la realización de este proyecto se pretende diseñar una página Web para la asignatura de Señales y Sistemas impartida por el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Carlos III.

La idea surgió por la necesidad de implantar un sitio Web para la asignatura como soporte didáctico para los alumnos de segundo curso de la Titulación de Ingeniería Técnica Industrial y tercer curso de Ingeniería Industrial.

1.3 OBJETIVOS

El objetivo principal del presente proyecto es la creación y diseño de la página web de la asignatura de Señales y Sistemas. Dentro de esta intención general, es necesario puntualizar que también se persigue cumplir finalidades tales como:

1. Ofrecer una herramienta de comunicación entre el alumno y profesor.
2. Mostrar de manera clara, sencilla y atractiva los contenidos de la asignatura.
3. Facilitar y estimular al estudiante en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
4. Introducir como material docente la posibilidad de simular las prácticas que se realizan en un laboratorio real.

El proyecto consiste en la realización del sitio Web de Señales y Sistemas y simulación de las prácticas de la asignatura. No se contempla como desarrollo del proyecto, aunque también estén incluidos en la página, los tests y algunas simulaciones.

Se destaca que la aplicación del proyecto es real en el departamento desarrollado, y que la mayor parte del esfuerzo en la elaboración de la página, se ha centrado en tener presente al destinatario de la misma: el estudiante. El diseño de la página está enfocado, pensado y realizado para ayudar al estudiante en su labor de aprendizaje de la asignatura, respetando siempre las directivas del departamento.

1.4 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

La memoria queda dividida en cinco capítulos resumidos a continuación:

1. Capítulo 1: Introducción, este capítulo, detalla el contexto del tema a tratar, la motivación y objetivos reales de la ejecución del Proyecto.
2. Capítulo 2: Páginas Webs como recursos docentes, explica la importancia de implantar una herramienta didáctica, como es una página web, en los estudios universitarios.
3. Capítulo 3: Herramientas utilizadas, describe cada una de las herramientas que han sido necesarias para la creación del proyecto.
4. Capítulo 4: La Web de Señales y Sistemas, presenta de una manera detallada los contenidos de la misma.
5. Capítulo 5: Conclusiones y trabajos futuros, analiza los cumplimientos de los objetivos y las posibles aplicaciones del proyecto.



2. PÁGINAS WEB COMO RECURSOS DOCENTES

Diseño y Desarrollo de la Página Web de la asignatura de Señales y Sistemas

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

2. PAGINAS WEB COMO RECURSOS DOCENTES

2.1 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las TICs, que como ya se ha mencionado en el Capítulo 1, son dispositivos informáticos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos, tienen finalidades concretas como, por ejemplo: la formación educativa.

Las TICs tuvieron un enorme auge a principios de la década de los 90 como sistema de comunicación sin precedentes. A partir de ahí, Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica y militar a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social. Con el tiempo, los educadores comprobaron que podía utilizarse con los alumnos como instrumento de aprendizaje.

El uso de las TICs como recurso docente, es una táctica didáctica que apoya la enseñanza con el objetivo de facilitar y estimular el estudio. Estas herramientas basadas en la informática e Internet, tratan de enriquecer el aprendizaje de los estudiantes en actividades que incorporan el uso de estos recursos. Este punto de vista se contrapone a la metodología de estudio tradicional como es un medio físico: libro de texto, libros de consulta, periódicos y revistas, proyector, pizarra...o conceptual: exposición, simulación, ejemplo...

Internet está provocando nuevas actitudes y cambios entre los responsables del proceso educativo, dentro de este nuevo paradigma para el proceso de enseñanza- aprendizaje se observa que existe una fluidez de roles, tanto alumnos como profesores se transforman en evaluadores de información.

Siguiendo a Isabel Borrás experta en tecnologías de Internet en su libro “Enseñanza y aprendizaje en la Internet: una aproximación crítica” [2] el uso de Internet como herramienta didáctica se justifica con las teorías del aprendizaje: constructivismo, teoría de la conversación y teoría del conocimiento situado. A continuación se detallan estas teorías:

- 2.1.1. Constructivismo: desde un punto de vista constructivista, los datos que percibimos con nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que utilizamos para explorar esos datos existen en nuestra mente.
- 2.1.1.1. Aprender no significa transformar el conocimiento sino, experimentar y resolver problemas.
- 2.1.1.2. Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. Por lo tanto, desde una perspectiva constructivista, los profesores investigan lo que le interesa a sus estudiantes.
- 2.1.1.3. Dentro del constructivismo la autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas a nivel microgenético y se manifiesta por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad.
- 2.1.1.4. Internet presenta rasgos de un entorno de aprendizaje constructivo en cuanto que permite la puesta en juego de los principios de igualdad, justicia y democracia (Piaget) [3]. Es un sistema abierto guiado por el interés
- 2.1.2. Teoría de la Conversación: esta teoría sigue el punto de vista de Vygotsky (1978) [4] sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo; y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. Internet tiene esta característica de interacción entre gente que traen diferentes niveles de experiencia a una cultura tecnológica. Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica y un proceso a través del cual los aprendices crean una zona virtual de "desarrollo próximo".
- 2.1.3. Teoría del Conocimiento Situado: de acuerdo con esta teoría, el conocimiento es una relación activa entre un agente y el entorno, y el aprendizaje ocurre cuando el aprendiz está activamente envuelto en un contexto complejo y realista. El entorno Internet

responde a las premisas del conocimiento situado en estas dos características: realismo y complejidad. Posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares.

Internet como recurso docente, es una inmensa red de contenidos alojados en sitios web que además de proporcionar representaciones multimedia, es una tecnología de comunicación que fomenta la interacción con el medio y otras personas proporcionando un aprendizaje socio-constructivo y cooperativo centrado en las necesidades del estudiante y su autonomía.

En las páginas Web destinadas al recurso docente, ya sean estáticas, portales de contenidos, blogs o plataformas sociales se pueden encontrar tres tipos de documentos clasificados de la siguiente manera:

1. Materiales elaborados con fines didácticos de aprendizaje: documentos organizados en unidades didácticas completas: transparencias, ejercicios prácticos, simulaciones...
2. Materiales auténticos: documentos que no han sido elaborados o modificados con fines didácticos, proporcionados por instituciones u organizaciones y que se pueden utilizar como recurso para organizar tareas de investigación o procesamiento de contenidos.
3. Materiales de referencia: diccionarios, enciclopedias, manuales, bases de datos, bibliografía

2.2 APORTACIONES PEDAGÓGICAS DE LAS PÁGINAS WEBS DOCENTES

Las páginas webs docentes son una base de datos de recursos educativos. Los contenidos más importantes de este tipo de webs son los que están directamente relacionados con las asignaturas.

No se trata de “colgar” documentos en formato pdf, sino de realizar una interacción con el alumno. Así se reúnen en un mismo espacio información y herramientas pedagógicas de manera estructurada. La inclusión de elementos multimedia (vídeos, imágenes, sonidos, animaciones,...) es un hecho que facilita el estudio de la asignatura y comprensión de conceptos.

La tecnología de la información, y en particular Internet, ha provocado un cambio radical en nuestra sociedad, incluyendo los métodos de enseñanza. Es indudable que la tecnología desempeña un papel fundamental en la universidad.

La expansión vertiginosa de la World Wide Web (WWW o Web) está dando lugar a serias iniciativas de reestructuración de las tradicionales universidades que tienden a convertirse en universidades virtuales, donde el modelo de comunicación profesor - alumno dependerá casi y exclusivamente del ciberespacio que proporciona Internet.

El acceso a Internet es un hecho cotidiano. La red no conoce fronteras para el intercambio de conocimientos. El manejo de páginas webs docentes únicamente exige al usuario un conocimiento mínimo de navegación.

Una aportación de suma importancia es la comunicación entre alumnos y profesores por medio de correo electrónico. Esta comunicación también puede establecerse entre alumnos y entre profesores aún estando fuera de la universidad. En definitiva, supone un poderoso canal de transmisión de información.

Las ventajas que ofrecen el uso de páginas webs docentes son beneficiarias tanto para el alumno como para el profesor. A continuación quedan detalladas algunas de estas aportaciones:

➤ **Aportación para el profesor:**

- Guía para la planificación del proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura
- Sirve de herramienta docente
- Posibilidad de actualizar continuamente la información impartida
- Reflexión en la práctica docente.
- Refuerza la profesionalidad mediante la selección y búsqueda de recursos didácticos.
- Mayor flexibilidad de adaptación al desarrollo del curso. Pudiendo ir ampliando el temario en la página, al ritmo que se sigue en clase
- Cambio del rol del profesor: las clases se convierten en un espacio donde se aportan visiones de conjunto y se detallan interpretaciones críticas desde la experiencia del profesor, tendiendo a desaparecer las clases basadas en transparencias.
- Indica y aconseja el método de trabajo.
- Establecimiento de contactos profesionales.
- Difusión de creaciones personales y del departamento como publicaciones o reflexiones pedagógicas.
- Intercambio de recurso y experiencias con otros profesores, contraste de puntos de vista y el debate de situaciones problemáticas, la difusión de buenas prácticas e investigaciones.
- Canal de comunicación con el alumno

➤ **Aportación para el alumno:**

- Guía para el estudio de la asignatura
- Acceso al material y capacidad de impresión de los contenidos elaborados por el profesor.
- Mayor rendimiento de las horas lectivas, reduciendo horas de estudio.
- Mayor aprovechamiento de las clases.
- Facilita el aprendizaje.
- Aprende a organizar de manera más autónoma su estudio
- Crea y mejorar sus propios procesos de enseñanza. Los contenidos en formato web permiten a los alumnos que sean ellos quienes estructuren su aprendizaje, seleccionando qué examinarán antes, después y de qué prescindirán.
- Reducción del coste en fotocopias de papel con la consulta digital.
- Facilita el acceso a los contenidos de la asignatura en horarios diferentes a la clase habitual.
- Incrementa la motivación del estudio de la asignatura
- Fácil acceso y económico
- Aumento de la participación: entrega prácticas, cuestionario de autoevaluación, participa en foros...
- Disposición de gran cantidad de información al alcance de un clic

2.3 APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA: CAMPUS GLOBAL

La Universidad Carlos III es un fiel ejemplo de institución didáctica que opta por asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación y explotar al máximo los beneficios de las TICs

La Universidad Carlos III es una universidad moderna en vanguardia con las nuevas tecnologías, que ofrece a sus alumnos un extenso abanico de titulaciones, dotada de unas renovadas instalaciones entre las que destaca sus dos bibliotecas, salas de ordenadores en varios edificios, salas audiovisuales y zona wifi en todo el campus , entre otros.

Un ejemplo palpable de la utilización de estas tecnologías de la información a las que nos venimos refiriendo es su “Web docente”.

En su página principal contiene información detallada sobre el centro y su entorno. Las titulaciones impartidas y noticias de última hora de interés general. Este apartado goza de transparencia absoluta, pudiendo acceder a ella cualquier persona incluso ajena a la Universidad.

Con acceso limitado a miembros de la Universidad se encuentra el Campus Global Es un portal de acceso personalizado por colectivos a toda la información y todos los servicios que ofrece la Universidad a la Comunidad Universitaria. Es al mismo tiempo una herramienta de comunicación e información y un entorno de trabajo compartido.

El usuario se identifica en Campus Global al entrar y esta identificación se utiliza en el resto de servicios y aplicaciones.

Actualmente existen los siguientes perfiles en Campus:

1. Profesores.
2. Estudiantes Primer y Segundo Ciclo de los Campus de Leganés, Getafe y Colmenarejo
3. Estudiantes de Tercer Ciclo
4. Personal de Administración y Servicios.

El aspecto de Campus Global se muestra en la siguiente Figura 2.1:

Figura 2.1: Campus Global.

Los contenidos destacables en Campus Global se detallan a continuación:

2.3.1 Aula Global

Hasta el curso 2008/2009 ha existido Aula Global. Es una aplicación, integrada en Campus Global, especialmente diseñada para apoyar la enseñanza presencial y facilitar la comunicación profesor/alumno. El acceso a esta aplicación es personalizado: cada alumno accede a las asignaturas en las que está matriculado y cada profesor puede gestionar los recursos docentes de todas las asignaturas que imparte. El profesor puede crear y gestionar un amplio abanico de recursos docentes.

Cada asignatura tiene asegurado un contenido mínimo que proporciona la universidad: la ficha de la asignatura, la bibliografía recomendada, la lista de estudiantes matriculados y la lista de

profesores que imparten la asignatura correspondiente. Esta información puede ser complementada si el profesor lo considera necesario con material didáctico, ejercicios, guiones de prácticas, avisos de interés general, descarga de exámenes de años anteriores...

2.3.2 Aula Global 2

En la actualidad, se está implantando Aula Global 2 para poder ser utilizado a partir del curso 2009/2010 en sustitución de Aula Global. Es una herramienta que tiene como intención ser más flexible y facilitar el aprendizaje autónomo y mejorar la calidad de la enseñanza, siendo apropiado tanto para clases en línea, como para complementar el aprendizaje presencial. Aula Global 2 es construida sobre Moodle, una herramienta de software libre, orientada a dar apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta nueva aplicación incorpora un calendario que resume los principales eventos de la programación del curso señalados por el profesor y en el que el alumno puede incorporar sus anotaciones privadas, foros de discusión, en los que se generan foros generales o por grupos, incorporación de ficheros, seguimiento de las intervenciones, tablón de anuncios y audio-conferencia.

2.3.3 Información Personal

En Campus Global, existe un apartado de Información Personal. Cabe destacar que cada alumno tiene acceso sus datos personales, consulta de expediente académico ordenado por año de matrícula o asignaturas superadas así como consulta de nota media ponderada. También existe un apartado de consulta de notas provisionales donde el profesor publica antes de la salida de actas la calificación de los exámenes. En este apartado se dan a conocer lugar, fecha y hora de la revisión de exámenes.

2.3.4 Directorio

El directorio electrónico contiene un buscador de alumnos y otro de profesores. Introduciendo algún dato conocido de la persona a buscar, se produce una búsqueda avanzada pudiendo obtener información acerca de la persona: nombre, apellidos, foto, dirección de correo electrónico, NIA (número de identificación de alumno), número de teléfono o código de la ubicación exacta en el Campus de un despacho de algún profesor de la Comunidad Universitaria.

2.3.5 Biblioteca

Acceso directo a la página web de la biblioteca de la UC3M, con directorio electrónico para la búsqueda, reserva y renovación de libros, revistas, PFC, DVD's...de cada uno de los tres Campus.

2.3.6 Correo electrónico propio

Todos los miembros de la comunidad universitaria disponen de correo electrónico. LA estructura es la siguiente: nombre|@departamento.uc3m.es en el caso del profesorado y NIA@alumnos.uc3m en el caso del alumnado.

2.3.7 Noticias y avisos

Sucesos de varios tipos de interés para el usuario

2.4 LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA: CAMBIO CONTINUO.

Indiscutiblemente vivimos en una sociedad en continuo cambio, la enseñanza también se ve afectada por todos los cambios mencionados.

La educación universitaria desde el siglo pasado, se ha apoyado en un modelo de enseñanza basado en las clases magistrales del docente, en la toma de apuntes y en la memorización de documentos bibliográficos por parte del alumnado.

La llegada de las denominadas tecnologías digitales de la información y comunicación a los distintos ámbitos y a la educación en particular, presenta una renovación sustantiva de los métodos de las formas organizativas y los procesos de enseñanza en la educación universitaria. Este hecho está provocando una auténtica revolución pedagógica.

La redes telemáticas son el factor que construye y desarrolla un modelo de enseñanza más flexible, donde prima más la actividad y la construcción del conocimiento por parte del alumno a través de una gama variada de recursos que a la mera recepción pasiva del conocimiento a través de unos apuntes y/o libros.

La Universidad Carlos III de Madrid, se suma al reto del futuro modificando sus concepciones y prácticas pedagógicas. Y Aborda este proceso poniendo en marcha estrategias como las detalladas a continuación:

2.4.1 Discoweb

Discoweb, es un espacio de almacenamiento de datos proporcionado por la Universidad y al cual se tiene acceso mediante contraseña. Este pen-drive virtual puede guardar documentos a modo de memoria USB o compartir carpetas con otros estudiantes.

2.4.2 Sms de notas

El envío de las calificaciones de los exámenes al móvil mediante mensaje de texto, es una alternativa más que añadir al envío de correo de notas provisionales al mail.

2.4.3 Trámites administrativos

La matrícula y demás trámites administrativos del curso se realiza de manera on-line a través de la página de la Universidad.

2.4.4 SOPP

El SOPP, es el Servicio de Orientación y Planificación Profesional de la Fundación Universidad Carlos III. Es una bolsa de empleo propia de la Universidad, que gestiona empleo y prácticas profesionales en empresas y asesora aspectos de índole académica o laboral.

2.4.5 Aplicaciones informáticas

Otras de los métodos que se están poniendo en práctica son aplicaciones basados en programas informáticos. Un ejemplo de una de estas aplicaciones es la ofrecida en la asignatura Laboratorio de Automatización Industrial en la que los alumnos se apuntan al listado de prácticas de manera online, sin necesidad de acudir tablón para apuntarse en papel. Por otro lado, la aplicación de las prácticas de la asignatura Sistemas Electrónicos Digitales II que desde casa simula volcar el código programado al autómata pudiendo ver el resultado por pantalla.

Muchas de estas las medidas ofrecidas en Campus Global, cambiaron la visión que hasta ahora teníamos en la enseñanza. Acciones tan cotidianas como fotocopiar apuntes en reprografía, consultar notas en tableros informativos, resolución de dudas personalmente en el despacho del profesor, o realizar exámenes en el aula se siguen llevando a cabo, pero la implantación de tecnología en nuestras vidas hace que se consideren métodos obsoletos y cada vez menos practicados.

No obstante, la puesta en marcha de todas estas medidas, debe emprenderse como un compromiso fiel, que supone subirse a un tren sin parada y con velocidades vertiginosas cada vez más patentes.

No hay que conformarse con renovarse y una vez conseguido propósitos deseados apartarse de la revolución tecnológica. La actualización debe ser continuada.

Una estadística realizada en el curso 2002/2003 por Teresa Malo de Molina, denominada: “*La biblioteca y el impacto de las TIC en la Universidad Carlos III de Madrid: un liderazgo consolidado*” [5] estudia las nuevas perspectivas en la enseñanza, como fue la introducción de Aula Global en la Universidad Carlos III de Madrid.

La presente estadística, representada en la Figura 2.2, analiza el acceso de los usuarios a Aula Global durante el periodo que va de octubre de 2002 a septiembre de 2003. Momento clave en la implantación de esta herramienta, puesto que era el punto de inflexión de abandonar modelos pedagógicos tradicionales y dar el gran salto al uso de tecnología en la didáctica universitaria.

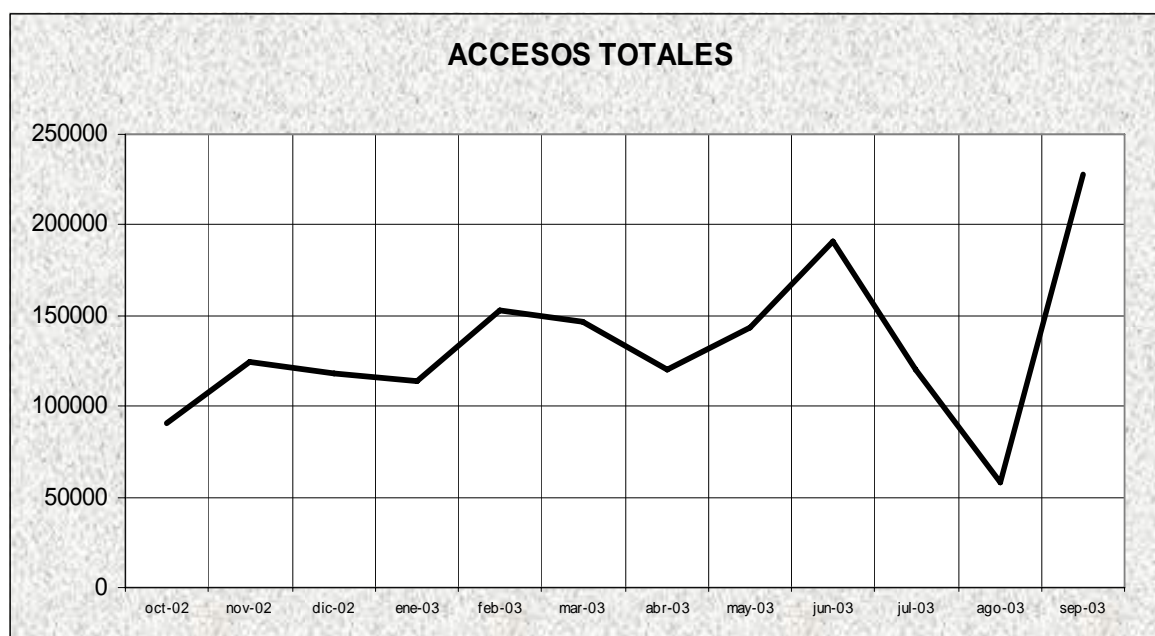


Figura 2.2: Accesos totales.

Como se puede observar, la curva es ascendente desde el comienzo del periodo, que coincide con inicio del curso hasta la finalización del mismo en septiembre. A excepción del periodo que va desde junio de 2003 a agosto de 2003 que coincide con el periodo vacacional, donde se observa una drástica caída. Aspecto normal, si consideramos que tanto alumnos como profesores se encuentran fuera de la Universidad y por tanto disminuyen el número de veces que acceden a la red para uso de esta aplicación. Los máximos hallados se corresponden con periodos de exámenes, que obviamente el alumno hace más uso de esta tecnologías para consultar notas y realizar trámites de secretaría, como es la matrícula de asignaturas al cambio de cuatrimestre.

Es importante destacar, que al finalizar el curso en septiembre de 2003 y enlazar con el inicio del curso siguiente, se parte con el registro de acceso más elevado, incluso más del doble del que se partía para el periodo analizado. Aspecto interpretado como un afianzamiento de la herramienta, como resultado del éxito conseguido con su implantación.



3. HERRAMIENTAS UTILIZADAS

*Diseño y Desarrollo de la Página Web de la
asignatura de Señales y Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

3. HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Las herramientas utilizadas son la vía entre la causa y el efecto. Se trata del canal de unión entre la necesidad creada y el resultado obtenido, es decir, al hablar de herramientas estamos hablando del medio que encauza el proyecto.

Las herramientas utilizadas, se corresponden a software de programas populares en el mundo de las aplicaciones informáticas y diseño de desarrollos, y que se enumeran a continuación:

3.1 ADOBE DREAMWEAVER

Dreamweaver [6] es un software de Macromedia. Es una aplicación destinada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basados en estándares. Este programa es utilizado en el sector del diseño y la programación Web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium.

Este editor tiene gran poder de ampliación y personalización, puesto que en este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en C, lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias.

Posee editor WYSIWYG What You See Is What You Get (traducido del inglés: "lo que ves es lo que obtienes"), permitiendo escribir un documento a la vez que se está viendo el resultado final.

Permite el uso de "Extensiones", pequeños programas, que cualquier desarrollador Web puede escribir, normalmente en HTML (Hyper Text Markup Language) y que cualquiera puede descargar e instalar, ofreciendo así funcionalidades añadidas a la aplicación.

A continuación se detallan algunas de sus características:

- Un administrador de sitios, para agrupar los archivos según el proyecto al que pertenezcan.

- Un cliente FTP (“File Transfer Protocol” Protocolo de Transmisión de Ficheros) integrado, que permite subir los archivos editados inmediatamente al sitio en Internet.
- Función de autocompletar y resaltado de la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación.

3.1.1. HTML

HTML [7], son siglas de Hyper Text Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script o automatización de tareas creando pequeñas utilidades, como por ejemplo Javascript, el cual puede afectar el comportamiento de navegadores Web y otros procesadores de HTML.

Por convenio, los archivos de formato HTML usan la extensión .htm o html

3.2 MATLAB

MATLAB [8] es la abreviatura de MATrix LABoratory, "laboratorio de matrices". Es un software matemático que ofrece un entorno de desarrollo integrado (IDE) con un lenguaje de programación propio (lenguaje M). Está disponible para las plataformas Unix, Windows y Apple Mac OS X.

Entre sus prestaciones básicas se hallan: la manipulación de matrices, la representación de datos y funciones, la implementación de algoritmos, la creación de interfaces de usuario (GUI) y la comunicación con programas en otros lenguajes y con otros dispositivos hardware. El paquete MATLAB dispone de dos herramientas adicionales que amplían sus prestaciones, a saber, Simulink (plataforma de simulación multidominio) y GUIDE (editor de interfaces de usuario GUI).

3.2.1 Aplicación Simulink

Simulink es una plataforma para simulación multidominio y diseño basado en modelos de sistemas dinámicos y embebidos. Proporciona un entorno gráfico interactivo y un conjunto de librerías de bloques personalizados que permiten diseñar, simular, implementar y probar una gran variedad de sistemas con variación temporal, entre los que se incluyen sistemas de comunicaciones, control, procesamiento de señales, vídeo e imagen.

3.3 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS

Al comienzo de la realización del proyecto, el programa Dreamweaver era desconocido por la autora del mismo. La elección de este programa fue a causa de las ventajas que ofrecía en el diseño gráfico, ya que está dotado de herramientas aplicables en la publicación web.

La construcción de la página web, se ha realizado mediante marcos o frames para crear zonas fijas. Existe una zona común, denominada marco padre y que se corresponde con la zona fija desde la cual, a través de hipervínculos, se va accediendo a marcos hijos, siendo éstos la parte cambiante a lo largo del recorrido de la página. Cada marco hijo, tiene destino en el padre. La integración de todos los hijos, que a su vez pueden tener más hijos, da formato al sitio web.

El uso de botones y textos flash, ha dado lugar a un aspecto personalizado de cada página. Una de las utilidades de estas funciones, es cambiar de color o forma el texto seleccionado con el ratón.

La función scroll o barra de desplazamiento, sólo se ha contemplado en los marcos hijos. Se pretende mostrar la máxima información de cada página en cuestión, sin uso de la barra de desplazamiento para facilitar la visualización de contenidos al usuario.



4. LA WEB DE SEÑALES Y SISTEMAS

*Diseño y Desarrollo de la Página
Web de la asignatura de Señales y
Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

4. LA WEB DE SEÑALES Y SISTEMAS

4.1 LA ASIGNATURA DE SEÑALES Y SISTEMAS

El diseño del sitio Web está planteado para la asignatura Señales y Sistemas.

Forma parte del plan de estudios de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial: Electrónica Industrial. Es de carácter obligatorio, tiene 6 créditos y se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso en la Ingeniería Técnica, y en el tercer curso en la Ingeniería superior.

De los tres años de duración de la carrera técnica, se estudia en el segundo curso, porque es un momento en el que al alumno tiene conocimientos de herramientas básicas para el desarrollo de operaciones matemáticas, como puede ser la transformada de Laplace, y a su vez, por ser considerada pilar de futuras asignaturas que se estudian en cursos posteriores relacionadas con el control y la automatización industrial.

El objetivo de Señales y Sistemas se basa principalmente en que el alumno adquiera unos conocimientos que le permitan analizar y controlar sistemas dinámicos continuos, empleando la teoría clásica de control de sistemas lineales en relaciones de entrada-salida para aplicación en áreas electrónicas.

Como los usuarios son estudiantes universitarios, la combinación de la perspectiva teórica con la aplicada, constituye la base fundamental en el enfoque de la Web para apoyar el planteamiento didáctico de la misma.

La Web de Señales y Sistemas, no se trata solamente de un sitio donde se quiera informar o mostrar los contenidos de la asignatura, sino que pretende ser la herramienta de ayuda para que los alumnos alcancen objetivos pedagógicos. Persigue que los usuarios al terminar su visita hayan incorporado determinados conceptos, manejen con soltura ciertos procedimientos y hayan adquirido o afianzado ciertas actitudes.

4.2 WEB SEÑALES Y SISTEMAS VS. AULA GLOBAL 2

Partiendo del hecho que la Universidad Carlos III presenta una herramienta de software libre como es Aula global 2, ¿por qué realizar una página Web propia de Señales y Sistemas?

Aunque Aula Global 2, presenta múltiples ventajas como se ha mencionado en el Capítulo 2 y aunque pretende ser líder como herramienta docente no siempre satisface las perspectivas de los profesores. Al ser un sistema de reciente implantación presenta una serie de limitaciones resumidas a continuación:

1. Falta de flexibilidad a la hora de meter contenidos para distintos grupos de alumnos dentro de una misma asignatura.
2. Interfaz muy poco intuitiva.
3. No posee un sistema de comunicación de profesores-alumnos eficiente.
4. Sistema nuevo y en proceso de prueba a fecha de la lectura de este proyecto.

A raíz de estas limitaciones, surge la necesidad de crear una Página Web propia para la asignatura de Señales y Sistemas, y posterior planteamiento del Proyecto.

Según un estudio realizado por Alejandro de Miguel Aparicio y Eduardo Martín Sobrino titulado: “La tecnología educativa y la universidad” [9], donde se analiza el grado de utilización de la teleeducación en un par de universidades de la Comunidad de Madrid, concretamente en la Escuela Politécnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y en la Universidad Carlos III de Madrid. Este estudio concluye con que la teleeducación en las universidades analizadas no pasa de ser más que un buen propósito con una mala puesta en práctica. Ambas universidades cuentan con herramientas on-line que ponen una serie de capacidades a la disposición de alumnos y profesores pero que dista mucho del uso que debiera darse.

4.3 USUARIOS DE LA WEB SEÑALES Y SISTEMAS

De todos los objetivos del proyecto mencionados en el Capítulo 1, como se puede comprobar la gran mayoría de ellos están centrados en el alumno.

Este matiz crea la necesidad de conocer el perfil básico del usuario de la página: estudiantes universitarios que cursan la asignatura Señales y Sistemas.

La edad de estos alumnos es de 19-22 años aproximadamente, al ser de segundo y tercer curso de las titulaciones Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Industrial, respectivamente. Como es una asignatura de una carrera universitaria, se asume que son estudios no obligatorios y especializados en una materia concreta es decir, el alumno matriculado tendría que tener interés en la materia.

Se puede definir el perfil básico que debería tener el usuario de la página en las siguientes características:

1. Capacidad de análisis, descripción y explicación lógica.
2. Memoria visual.
3. Acumulación de destrezas para planificar de una manera realista los tiempos de estudio.
4. Capacidad para aplicar conocimiento técnico y especializado.
5. Conocimiento básico de tecnologías de la información y la comunicación y uso de modernos métodos y hábitos de estudio
6. Aptitudes para realizar trabajo en equipo con visión compartida.
7. Toma de apuntes de una manera correcta y selectiva.

4.4 ESTRUCTURA DE LA WEB

La estructura de este sitio Web es de forma jerárquica y lineal.

Es una estructura en forma de árbol. La selección de cada sección conduce asimismo a una lista de subtemas que pueden o no dividirse. A su vez, la estructura lineal, permite navegar en cada una de las páginas como si de la lectura de un libro se tratase. De esta forma permite visualizar los contenidos de una manera fácil y clara sin dar la sensación de estar perdido, sabiendo donde se encuentra el usuario en cada momento.

El usuario siempre tiene permitido regresar a la anterior página visitada dentro del sitio o a la página principal que hace de cabecera, allá donde se encuentre. Esto se ofrece al estudiante mediante botones denominados “volver” situados en la parte superior izquierda o en la página de inicio mediante “inicio” en la parte de abajo de cada una de ella respectivamente.

La distribución de la página es la siguiente:

4.4.1. PÁGINA DE INICIO: SEÑALES Y SISTEMAS

La página de inicio esta dividida en tres zonas claramente diferenciables:

- A. Primera zona: la parte superior. En ella está el nombre de la asignatura acompañado del logotipo de la universidad.
- B. La segunda zona, contiene un menú principal formado por 5 botones situado en la parte izquierda. Cada botón del menú dirige a las páginas principales que consta el sitio Web.
- C. La tercera y última zona de la página de inicio contiene un pequeño resumen de las pretensiones que se desea alcanzar al cursar Señales y Sistemas, así como una breve descripción de la misma.

La primera y segunda zona son comunes en todas las páginas constituyentes del sitio web.

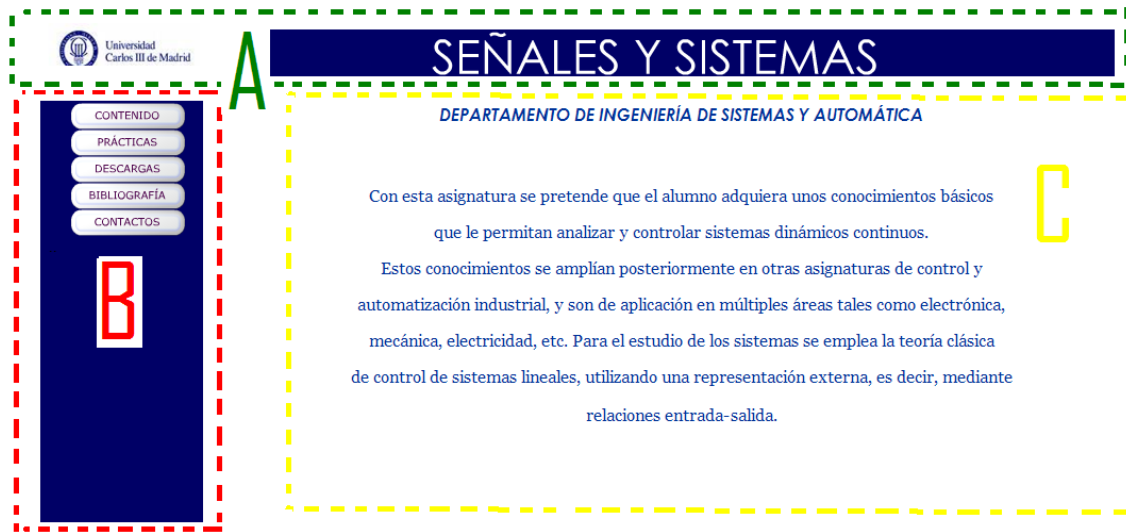


Figura 4.1: Página principal

4.4.2. PÁGINA CONTENIDO

El apartado Contenido es la primera de las cinco páginas principales a las cuales nos dirigimos con los cinco botones del menú principal. Se compone a su vez de cinco páginas, a las cuales se accede a través de textos indicadores que cambian de color al posicionar el ratón por encima de ellos. Estos indicadores son nombrados con un término que define con bastante exactitud la página hacia la cual nos dirige cuando pinchamos sobre ellos. Se encuentran localizados en la zona central de la página. La figura 4.2 muestra el aspecto de la Página Contenido.

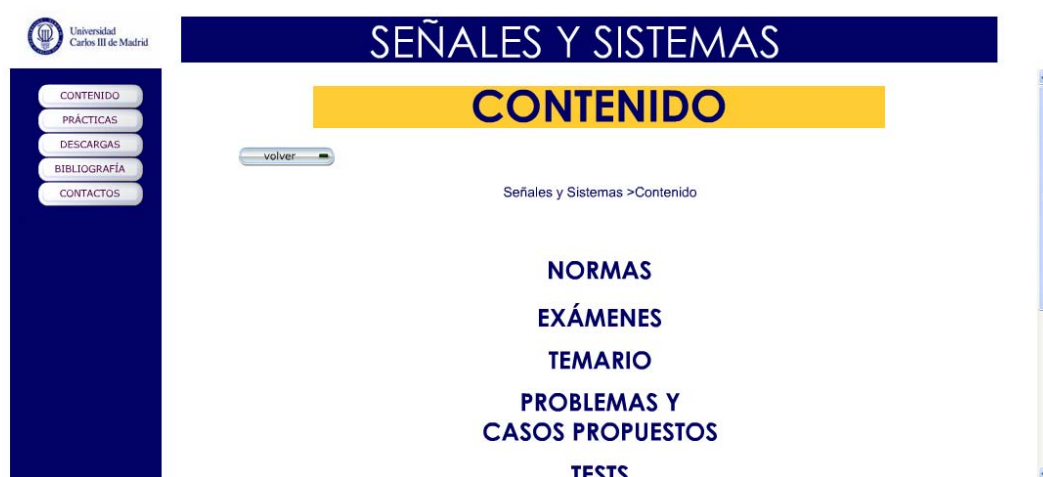


Figura 4.2: Contenido.

Los cinco subpartados de que forman la página de contenido, son detallados a continuación.

4.4.2.1 Contenido: Normas

La página normas es una descripción de las normas de la asignatura, normas del examen final y normas de las prácticas.

4.4.2.2 Contenido: Exámenes

Conjunto de exámenes de años anteriores. Pinchando en cada uno de ellos, se puede descargar el enunciado y la solución. Están ordenados cronológicamente. Se pueden encontrar exámenes realizados tanto de febrero, junio y septiembre desde 1997 a 2008.

4.4.2.3 Contenido: Temario

En este apartado se pueden encontrar todas las transparencias de la asignatura. Son nueve temas colocados según el orden secuencial. Cada uno de los temas que componen la asignatura, son nombrados a continuación:

1. Introducción
2. Laplace
3. Modelado
4. Análisis Frecuencial
5. Análisis Temporal
6. Lugar de raíces
7. Errores
8. Nysquist
9. Pid's

4.4.2.4 Contenido: Problemas

La página de problemas, contiene todos ejercicios propuestos por los profesores para que el alumno los realice a lo largo del curso. Además, contiene un apartado especial denominado Casos Propuestos.

- Problemas

El submenú Problemas dirige a los enunciados de los ejercicios propuestos por los profesores que se resuelven en clase. Al igual que el temario de Señales y Sistemas se distribuyen en nueve temas

1. Laplace
2. Lineación
3. Función de Transferencia
4. Estabilidad
5. Análisis Temporal
6. Análisis Frecuencial
7. Lugar de raíces
8. Errores
9. Nysquist

- Casos Propuestos

Casos propuestos es un apartado incluido dentro de problemas, pero separado de éstos, porque se consideran de carácter especial al contener enunciados de problemas donde se mezclan conceptos de más de un tema

1. Depósito
2. Barca
3. Motor

4.4.2.5 Contenido: Tests

Los tests son de carácter evaluativo. Contienen conceptos de carácter general de la asignatura, donde el alumno puede poner a prueba sus conocimientos.

1. Test 1
2. Test 2

La página test, se muestra a continuación en la Figura 4.3:

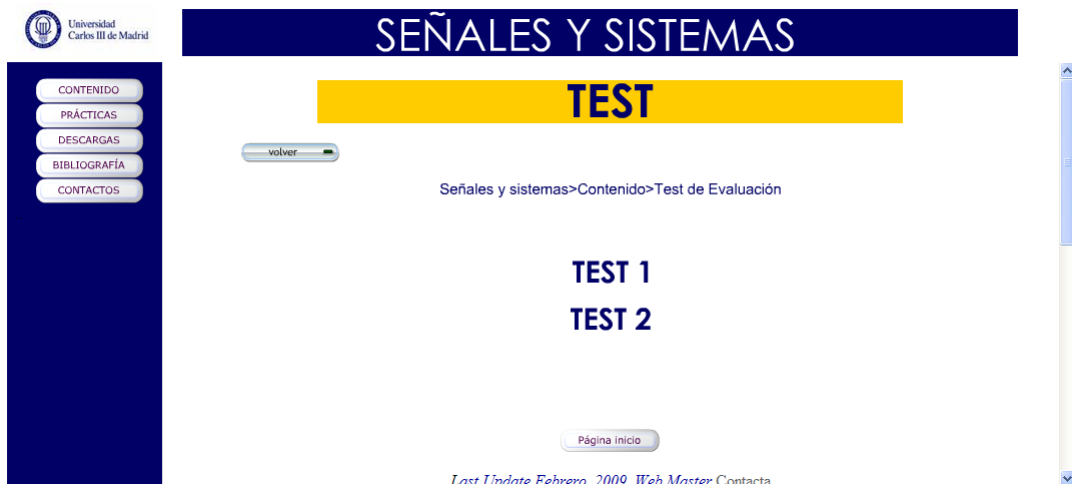


Figura 4.3: Test

4.4.3. PÁGINA PRÁCTICAS

La página Prácticas, es la segunda de las cinco principales.

Al igual que la de Contenido. La estructura se resume en textos indicadores colocados en el centro de la página. Cada una de las prácticas de un total de tres, dirige a su vez al guión y a la/s simulación/es correspondiente/es. En la figura 4.4, se ilustra la Página Prácticas:

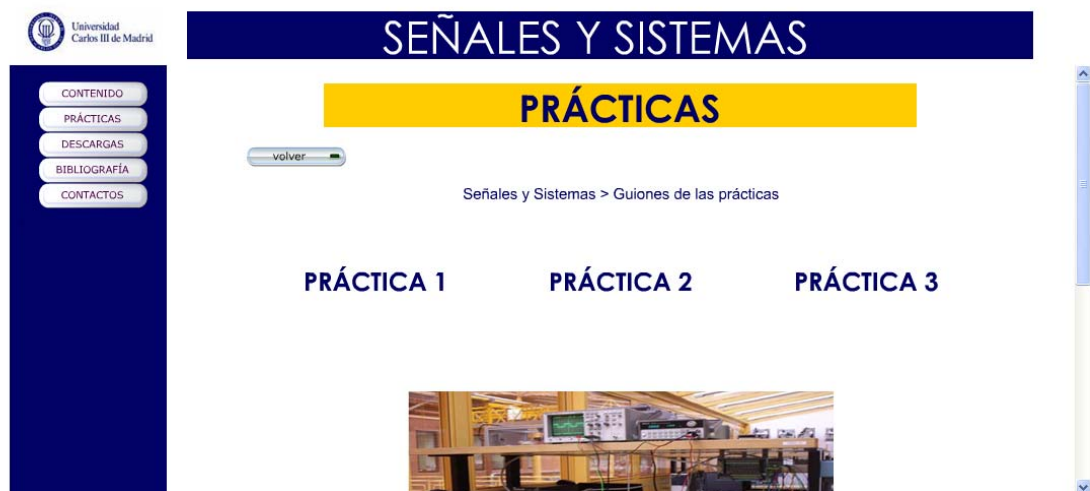


Figura 4.4: Prácticas.

2.3.3.1 Prácticas: Práctica 1

- Guión 1
- Simulación 1

2.3.3.2 Prácticas: Práctica 2

- Guión 2
- Simulación 2

2.3.3.3 Prácticas: Práctica 3

- Guión 3
- Simulación3

4.4.4. PÁGINA SIMULACIONES

La tercera página principal es Descargas. Mantiene el mismo formato que las dos páginas principales anteriores. Contiene cuatro apartados ordenados según el tipo de descarga que ofrece.

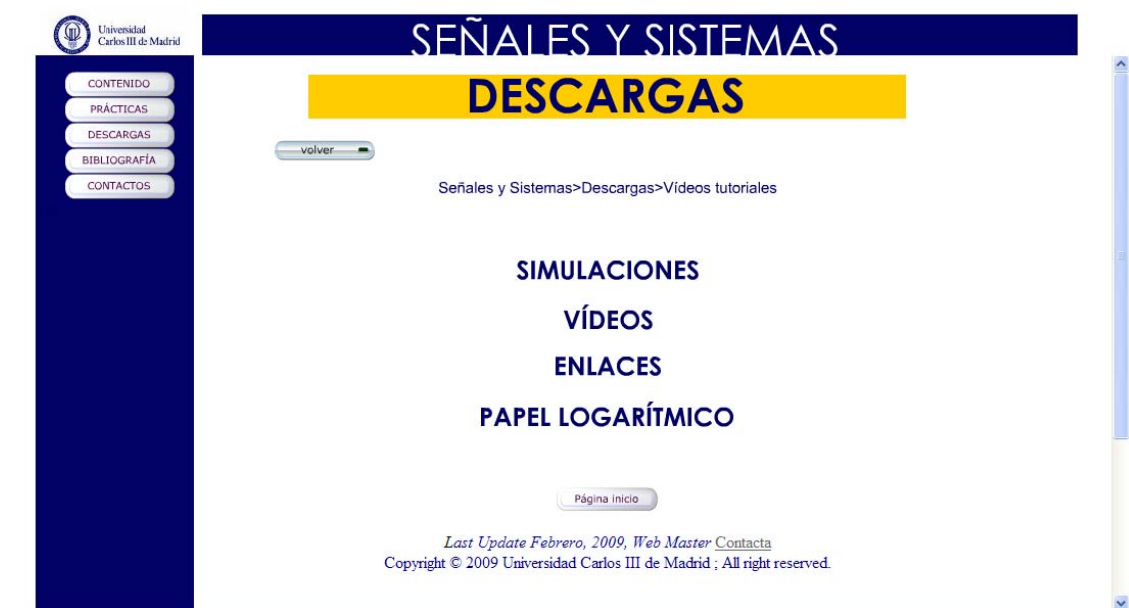


Figura 4.5: Descargas.

A continuación, se comenta hacia dónde se dirige el usuario al adentrarse en la página descargas:

4.4.4.1 Descargas: Simulaciones

1. Péndulo

Simulación de una gráfica que corresponde a la linealización de las ecuaciones de un péndulo. Se puede cambiar de velocidad o incluso ver la secuencia paso a paso.

2. Control de un depósito

Simulación gráfica de las ecuaciones que se producen en el control del llenado de un depósito

4.4.4.2 Descargas: Vídeos

1. Iniciación al Simulink

Vídeo didáctico para aprendizaje del manejo de la aplicación de Matlab, Simulink.

4.4.4.3 Descargas: Enlaces

Contiene enlaces de páginas externas que dirigen a páginas web de interés general basado en la automática y el control de sistemas.

4.4.4.4 Descargas: Papel Logarítmico

Papel en escala logarítmica para la representación de Diagramas de Bode.

4.4.5. PÁGINA BIBLIOGRAFÍA

La página Bibliografía, como su nombre indica, contiene los libros recomendados por el departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática para consulta. A su vez, cada una de las página que nos lleva a los libro. A quien van dirigidos, la sinopsis, autor, el nivel que se necesita para su manejo, contenidos, foto, etc. es la información que se puede encontrar de cada uno de los libros. Observando la figura 4.6 se puede ver la Página Bibliografía:

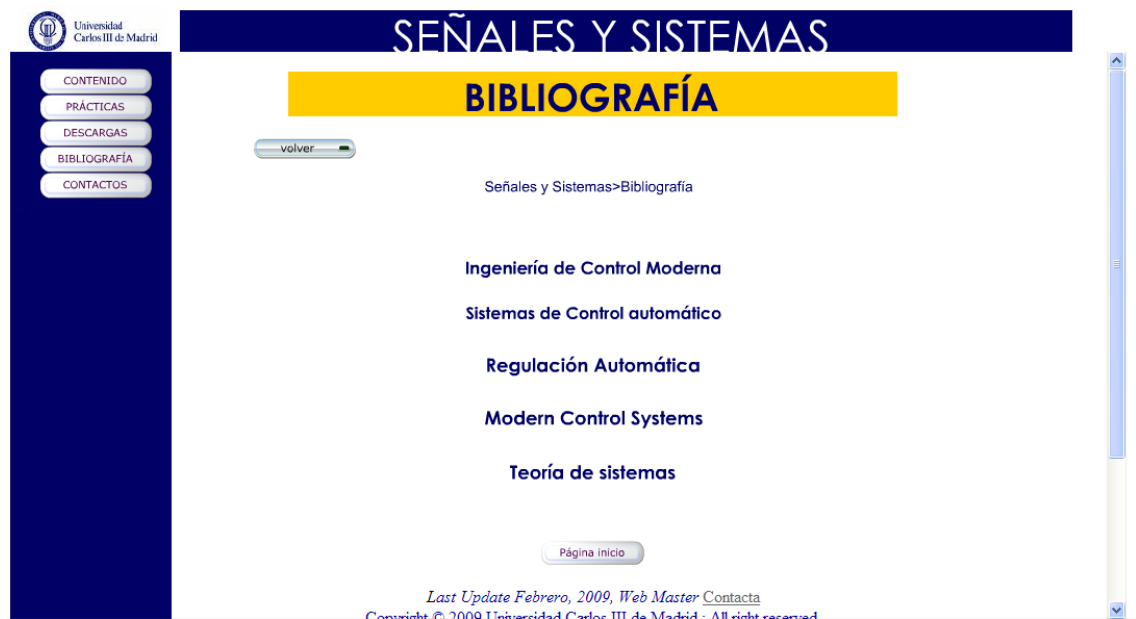


Figura 4.6: Bibliografía.

4.4.6. PÁGINA CONTACTOS

La quinta y última página principal que compone este sitio web, es la página de contactos. En esta página se puede encontrar una breve descripción de los docentes coordinadores de la asignatura.

También contiene el teléfono, enlace interno al mail y numeración de los despachos de los profesores responsables y de la Universidad del Campus de Leganés, donde se imparte la asignatura.

Además contiene un enlace externo a una página creada por los profesores del departamento de automática.

La Figura 4.7, muestra dicha página:



Figura 4.7: Contactos

4.5 SIMULACIONES DE LAS PRÁCTICAS.

En la página práctica existen, además de los guiones, la simulación de las prácticas tal y como se ha explicado en el apartado anterior 4.4.3.

En la asignatura Señales y Sistemas se imparten tres prácticas desarrolladas a lo largo del cuatrimestre. Se han realizado simulaciones de las mismas con Simulink, aplicación de Matlab, tal y como se comenta en el Capítulo 3.

Accediendo a ellas, el alumno puede realizar desde casa la práctica que más tarde realizará de forma real en el laboratorio.

La simulación de las prácticas antes de asistir al laboratorio, persigue, la comprensión y aprendizaje del cálculo de parámetros y asimilación de conceptos, maximizando el rendimiento del tiempo empleado en el laboratorio. Como es sabido, las prácticas son aplicaciones de la teoría explicada en clase por el profesor, siendo necesario un aprovechamiento que vaya más allá de la lectura del guión correspondiente y la toma de medidas con instrumentos.

El uso de Matlab y de su aplicación Simulink, ha dado lugar a la simulación de prácticas. En Simulink, se ha implementado cada uno de los bloques necesarios en cada caso y se ha analizado las salidas en el osciloscopio que esta herramienta ofrece.

Para enmascarar los bloques principales de cada sistema, las funciones de transferencia, se ha usado el algoritmo: `set_param(gcb,'Mask','on')`. Se ve la salida, pero no los valores de los bloques enmascarados.

A continuación, con el fin de una mejor comprensión de esta parte del proyecto, se relata el objetivo y un breve comentario de cada una de las prácticas:

4.5.1 Práctica1: Estudio temporal de Sistemas de primer y segundo orden

Se pretende realizar una identificación de sistemas de primer y segundo orden, mediante el análisis de su respuesta temporal ante una entrada escalón.

Como ejemplo se va a considerar, el análisis para el sistema de primer orden. El alumno va a conocer cada uno de los bloques que componen la implementación del análisis continuo de un sistema de primer orden. El bloque principal, que es la función de transferencia del sistema, a la cual se le introduce la entrada escalón unitario, va a estar oculto para ver la salida en el osciloscopio y poder calcular los parámetros que se piden. Esto es mostrado en la Figura 4.8. Una vez obtenidos los parámetros de las gráficas se podrá calcular la función de transferencia en cada caso.

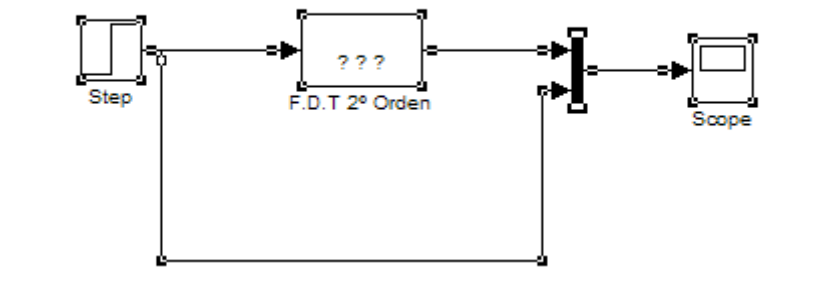


Figura 4.8: Sistema de segundo orden

Observando la salida del sistema, el alumno debe identificar los parámetros del sistema: la constante de tiempo y la ganancia estática.

Por ejemplo, un sistema de primer orden con valores de $K=1$ y $T=1$, la respuesta temporal ante entrada escalón unitario se representa en la Figura 4.9. Midiendo sobre esta gráfica se obtienen dichos parámetros siguiendo las indicaciones explicadas en clase.

$$G(s) = \frac{1}{(s+1)}$$

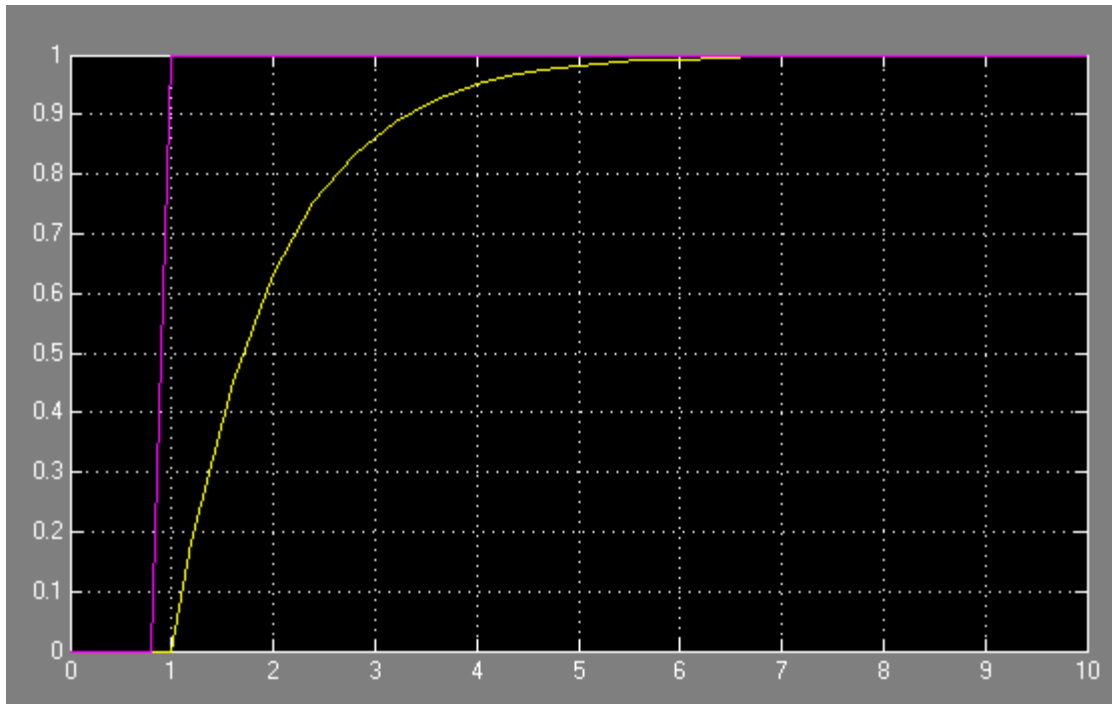


Figura 4.9: Salida y entrada escalón unitario de sistema 1º orden.

Para un sistema de segundo orden, como el mostrado en la Figura 4.10, también se representa su salida en la Figura 4.11:

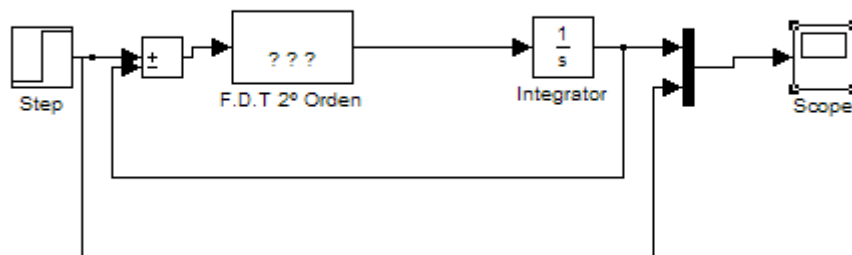


Figura 4.10: Sistema de segundo orden cerrado.

4.5.2 Práctica2: Estudio frecuencial de Sistemas continuos de primer y segundo orden

El objetivo de la práctica 2 es la identificación de un sistema de primer y segundo orden a través de su respuesta frecuencial. Al igual que en la en la simulación de la práctica 1, el alumno va a desconocer el bloque principal, es decir la función de transferencia del sistema, cuya entrada es una función senoidal, tal y como se muestra en la siguiente imagen, ver Figura 4.11:

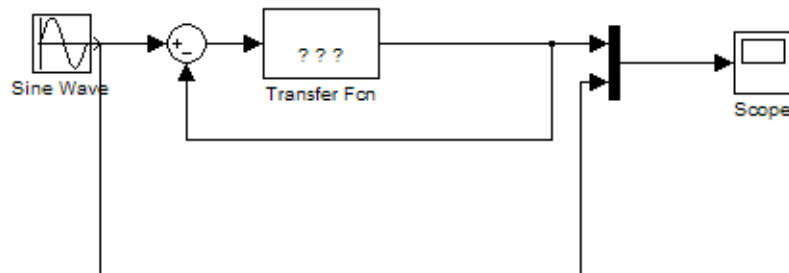


Figura 4.11: Sistema de 2º orden.

4.5.3 Práctica3: Diseño de Reguladores PID

En la práctica 3, lo que se pretende es comprobar el resultado de las acciones de control de un PID. Para ello, se ajusta de forma empírica los parámetros de un regulador PID para controlar la velocidad y observar en el osciloscopio real la acción del control al variar de las constantes de las acciones proporcionales, derivativas e integrales.

El alumno va a conocer cada uno de los bloques que componen el diseño de un PID. En cada uno de los osciloscopios, podrá observar la posición de referencia, el control y la posición respectivamente tal y como se muestra en la Figura 4.12:

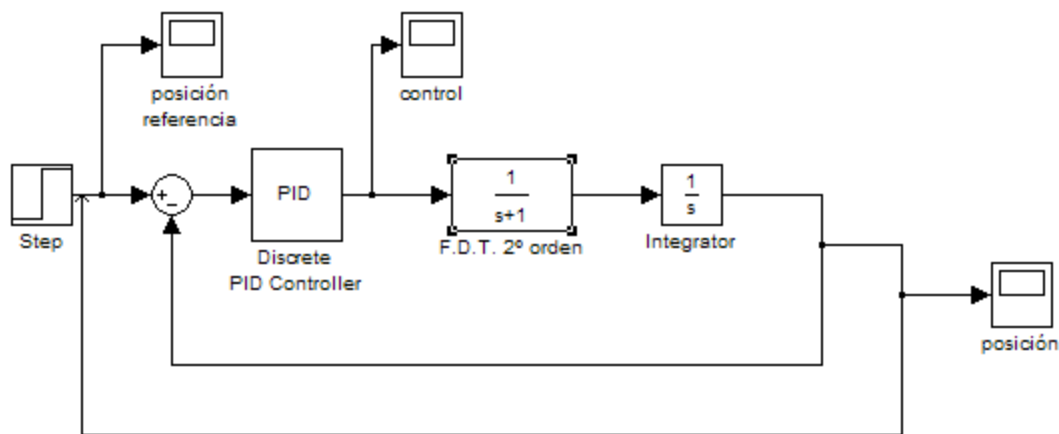


Figura 4.12: PID de 2º orden

De la misma manera que en la primera práctica, existen los ejemplos de la segunda y tercera práctica que quedan mostrados en el sitio web.



5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

*Diseño y Desarrollo de una Página
Web del Departamento de
Ingeniería de Sistemas y
Automática*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

5.1 CONCLUSIONES

Tras los meses de duración de este proyecto y analizando cada uno de los puntos tratados se han llegado a las siguientes conclusiones:

Analizando todos los puntos tratados, las conclusiones del proyecto son muy claras:

1. En primer lugar, como conclusión personal aportación de conocimiento proyectados a un deseo futuro de dedicación a la enseñanza.
2. El material docente cuenta con la simulación de las prácticas para hacer uso antes de asistir al laboratorio para hacer la práctica real.
3. Las webs docentes facilitan y mejoran los procesos de aprendizaje. En particular la Web de Señales y Sistemas muestra de manera clara y sencilla los contenidos de la asignatura.
4. El uso de Internet como recurso docente, requiere esfuerzo compartido. Tanto profesores como alumnos tienen que tener iniciativa en el uso de estas técnicas. Es necesario que todos los involucrados en el proceso de educación participen coordinadamente.
5. Importancia de la integración de herramientas de gestión de base de datos, de contenidos o de enlaces como son Dreamweaver, HTML, Moodle.

6. Con la realización de este proyecto, se ha conseguido la implementación de una herramienta efectiva de comunicación entre profesor y alumno.
7. Los recursos que dispone esta Universidad de ordenadores y herramientas telemáticas no es un obstáculo que impida la puesta en marcha de recursos educativos basados en la tecnología digital. En la Universidad se disponen de suficientes recursos, como pueden ser: ordenadores, WIFI, conexión a Internet de banda ancha, proyectores multimedia...que permiten llevar a cabo proyectos docentes basados en estos medios.
8. La comunicación y la información a través de tecnologías digitales es una realidad omnipresente en todos los ámbitos de la sociedad del siglo XXI, y en concreto en la educación universitaria

5.2 TRABAJOS FUTUROS

La página pretende ser una herramienta flexible y abierta a las necesidades de los alumnos, así como incorporar las nuevas tecnologías para estar en todo momento actualizada. Por lo tanto este apartado pretende incluir la línea de actuación que seguirá la página en un futuro, bien como ampliación de los elementos ya existente o bien por modificación de elementos que no tengan mucha aceptación entre los alumnos, tras su implantación.

Desglosaremos estos proyectos según su cronología de incorporación:

5.2.1 Trabajos inmediatos

1. Integración de tests on –line.

Los tests on-line, pretenden que el alumno los realice antes de la asistencia al laboratorio en cada una de las prácticas. Éstos están siendo realizados por otros estudiantes de la Universidad y como fruto de lo que se denomina: trabajos dirigidos en departamentos. La tutora es de la profesora María Malfaz. Estos tests, son distintos a los ya existentes que evalúan conceptos de conocimientos generales de la asignatura, tal y como se ha explicado en el apartado 4.4.2.5 del Capítulo 4.

2. Añadir más simulaciones y vídeos tutoriales relacionados con la asignatura.

5.2.2 Trabajos a largo plazo

A largo plazo se pretende desarrollar herramientas con las cuales el profesor y el alumno experimenten la docencia únicamente con recursos ofrecidos por la red. Llegarán a existir universidades virtuales donde el modelo de comunicación profesor-alumno dependerá casi y exclusivamente del ciberespacio que proporciona Internet.

1. Foros de discusión: flexibilidad en la apertura y generación de foros generales o por grupos, incorporación de ficheros y seguimiento de las intervenciones. Teledebates textuales on-line

2. Videoconferencias y audioconferencias: el seguimiento de clases será a través de cámaras webs, para que profesores de otras universidades puedan impartir clases sin necesidad de trasladarse de su lugar habitual de trabajo.
3. Biblioteca Virtual y descarga de e-books: libros recomendados por el departamento en formato digital.
4. Trabajo en grupos: se incluirá áreas de presentación de resultados.
5. Chat docente: Lugar de encuentro entre el profesorado y el alumno, donde desarrollar la reciprocidad instantánea y el intercambio de ideas.
6. Tablón de anuncios: para actualización de noticias de interés pedagógico y publicación de tesis.



6. REFERENCIAS

*Diseño y Desarrollo de la Página
Web de la asignatura de Señales y
Sistemas*

Por MARÍA MUÑOZ HORCAJUELO

6. REFERENCIAS

1. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001410/141010s.pdf>
2. <http://teleformacion.cujae.edu.cu/repositorios/crcrea/recursos/documentos/240315a415/3165.pdf>
3. <http://mayeuticaeducativa.idoneos.com/index.php/348494>
4. <http://www.psicopedagogia.com/definicion/teoria%20del%20aprendizaje%20de%20vigotsky>
5. http://biblioteca.upc.es/Rebiun/presentacions/Carlos_III.ppt
6. http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver
7. <http://es.wikipedia.org/wiki/HTML>
8. <http://es.wikipedia.org/wiki/MATLAB>
9. <http://www.it.uc3m.es/rueda/lscf/trabajos/curso06-07/Trabajofinal.pdf>